

Fosilní paliva – Uhlí

Charakterizujte vnější vzhled a vlastnosti uhlí:

- *Uhlí je hořlavá hornina tmavé barvy (černé nebo hnědé).*

Uved'te, kdy a z čeho vzniklo černé uhlí:

- *Černé uhlí vzniklo v prvohorách (před 540 – 250 miliony let) z tehdejších výtrusných, stromovitých kaprad'orostů.*

Uved'te, kdy a z čeho vzniklo hnědé uhlí:

- *Hnědé uhlí vzniklo v třetihorách (před 65,5 - 2,5 miliony let) z tehdejších jehličnatých a listnatých stromů.*

? **Které z obou typů uhlí poskytuje více energie (je výhřevnější) ?**

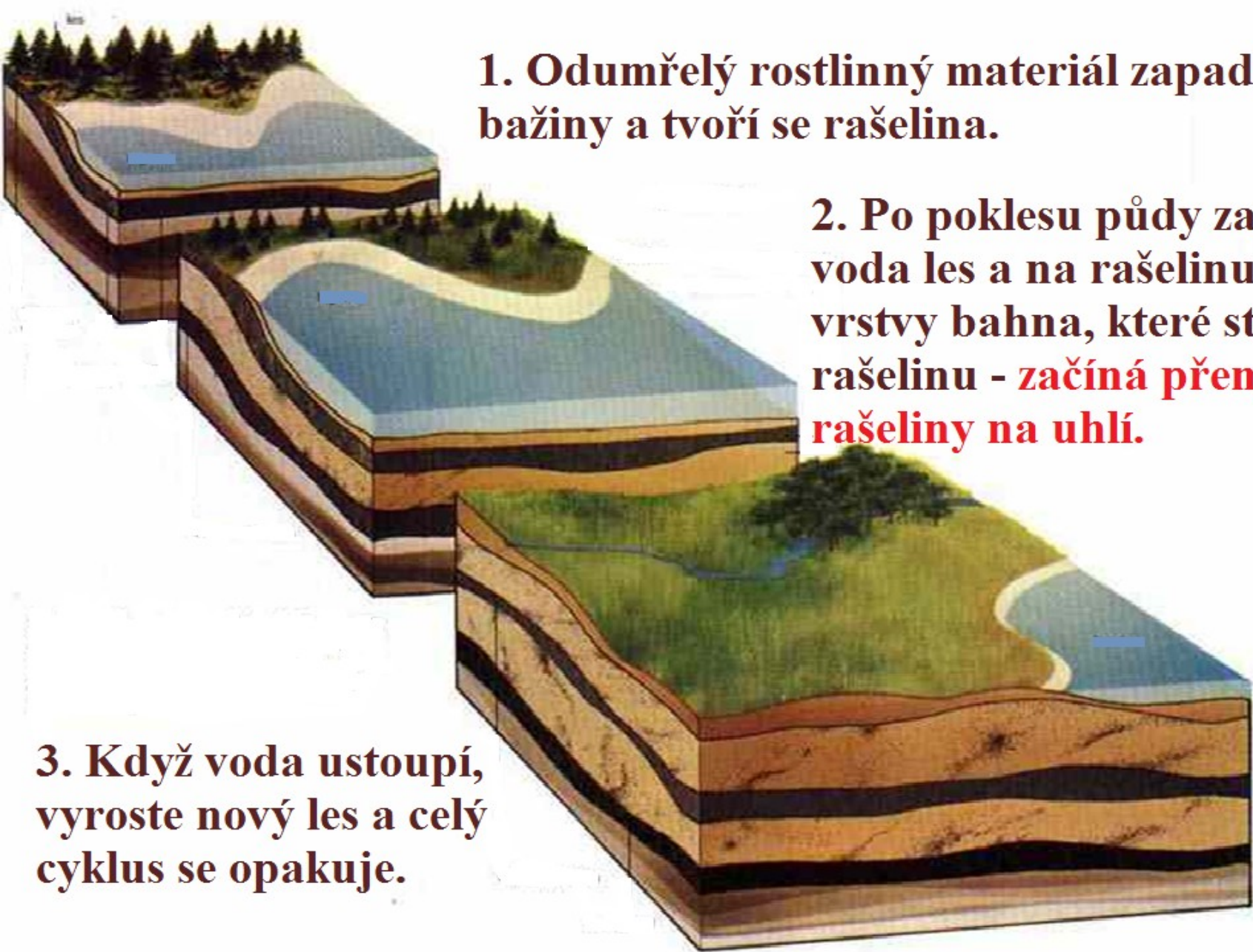
- *Černé uhlí je energeticky bohatší (výhřevnější), protože obsahuje více uhlíku (72 – 92 % C) oproti uhlí hnědému (70 – 75 % C).*

1. Odumřelý rostlinný materiál zapadá do bažiny a tvoří se rašelina.

2. Po poklesu půdy zaplavuje voda les a na rašelinu nanáší vrstvy bahna, které stlačují rašelinu - začíná přeměna rašeliny na uhlí.

3. Když voda ustoupí, vyrostou nový les a celý cyklus se opakuje.

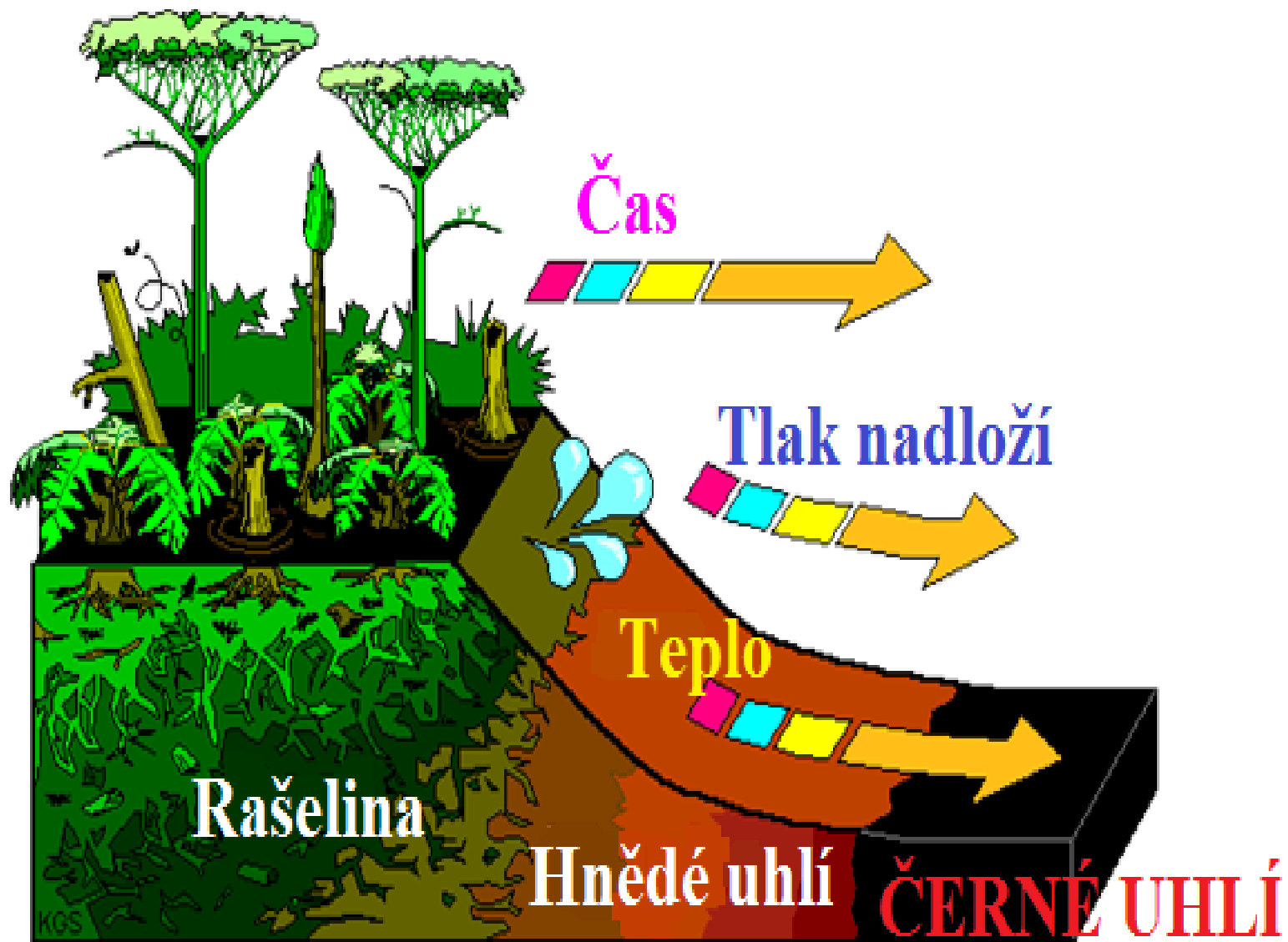
Obr. 1.: Vznik uhlí a geologické pochody v krajině.



Vysvětlete jakým způsobem vzniká uhlí:

- Uhlí vznikalo **z rostlinné hmoty** rostlin rostoucích v bažinách (**stromovité kaprad'orosty, jehličnaté, listnaté stromy, jiné močálové rostliny**).
- Odumřelá těla rostlin se po mnoho milionů let hromadila v obrovských močálech, kde ve velkých vrstvách vlastní vahou **zapadala do bahna**.
- V bahně v určité hloubce, **bez přístupu vzduchu** rostlinný materiál nejdříve **trouchniví** → čímž **vzniká tzv. RAŠELINA**, ta je přibývajícími nadložními vrstvami **zatlačována do čím dál větší hloubky**.
- **Stlačováním rašeliny** tlakem nadložních vrstev se rašelina **zahřívá, rapidně se zmenšuje její objem (až 15x)**, zároveň se z ní **odpařují plynné složky a z rašeliny vzniká UHLÍ**.

BAŽINY



Obr. 2.: Mechanismus tvorby uhlí z rostlinného materiálu.

Uved'te význam a využití černého i hnědého uhlí:

- Oba druhy uhlí se spalováním využívají jako **zdroj tepelné energie** (tepelné elektrárny, vytápění objektů).
- Z nejkvalitnějšího černého uhlí se vyrábí **tzv. KOKS**.
- *Koks je pevný uhlíkatý zbytek vyrobený z nízkopopelového, nízkosirného černého uhlí z kterého jsou odstraněny prchavé složky v peci s omezeným přístupem kyslíku a při teplotách kolem 1000 C.*
- *Koks se používá jako **palivo a vytěšňovač čistého železa z železné rudy** ve vysokých pecích.*
- *Z uhlí lze vyrábět **benzín a naftu**.*
- *Uhlí lze zplyňovat → vzniká tzv. **SVÍTIPLYN**, který se dříve používal na svícení, vaření a topení.*



Obr. 3.: Těžba černého uhlí pod povrchem.



Obr. 4.: Povrchová těžba hnědého uhlí.